

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Миколайко В.В. Навчально-пізнавальна діяльність учнів з фізики як основний засіб реалізації методології продуктивного навчання. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 2(16). С. 91-96.

Mykolaiko V. Training-Knowledge Activity Of Upholds On Physics As The Main Activity Of Professional Education Methodology Realization. *Physical and Mathematical Education*. 2018. Issue 2(16). P. 91-96.

УДК 53:371.3

В.В. Миколайко

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна
M40544@i.ua

DOI 10.31110/2413-1571-2018-016-2-017

НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ УЧНІВ З ФІЗИКИ ЯК ОСНОВНИЙ ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДОЛОГІЇ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. У статті визначено і розкрито сутність основних концептуальних положень продуктивного навчання фізики основної школи, що дозволяють сконструювати систему навчально-пізнавальних компетенцій учнів. Запропоновано модель продуктивного навчання фізики в основній школі, реалізація якої, забезпечує сформованість інтегрованої якості особистості, що дозволяє застосувати набуті знання і вміння в конкретних ситуаціях для розв'язання різних проблем, що виникають або можуть виникнути в реальному житті. Визначено основні структурні компоненти авторської моделі: мотиваційний (мотиви, потреби, інтереси), цільовий (завдання), змістовий (принципи добору інтегрованого змісту курсу фізики), організаційно-діяльнісний (основні шляхи реалізації інтеграції змісту фізики через форми, методи, дидактичні засоби навчання та діяльність учня і викладача), рефлексивно-оцінювальний (критерії досягнення мети та завдань навчання). Теоретично обґрунтовано зміст кожного блоку. Дієвість моделі забезпечується психолого-педагогічними умовами (створення позитивної навчальної мотивації до вивчення фізики; використання міжпредметних зв'язків за функціями та видами діяльності; використання інформаційних технологій у навчальному процесі) та методологічними підходами до організації продуктивного навчання (системний, гуманістичний, особистісно-орієнтований, розвивальний, діяльнісний, дослідницький, практико-орієнтований). Розроблена нами модель характеризується: цілісністю, оскільки представлена взаємопов'язаними компонентами (кожний з них впливає на наступний через розв'язання властивих йому завдань, що визначають зміст наступного компонента, тобто взаємозв'язок між ними здійснюється на змістовному й функціональному рівнях) і прагнуть на кінцевий результат – підвищення рівня розвитку цілісної системи навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи у навчанні фізики і розвиток в них здатності здійснювати різноманітну навчально-пізнавальну діяльність.

Ключові слова: продуктивне навчання, фізика, модель, компоненти моделі.

Постановка проблеми. Реформування системи освіти в Україні та її інтеграція в європейський освітній простір вимагають концептуального переосмислення шкільної освіти. Істинною метою навчання сьогодні має стати не просто засвоєння знань, формування умінь, навичок, а розвиток особистості і її активного творчого потенціалу. Перехід від традиційної (суб'єктно-об'єктної) до інноваційної (особистісно орієнтованої) парадигми навчання зумовлює постановку проблеми реалізації методології продуктивного навчання.

Продуктивне навчання є навчальним процесом яке спрямоване на набуття життєвих умінь, що ініціюють особистісне зростання та індивідуальний розвиток, міжособистісне спілкування та взаємодію, а також самовизначення його учасників, що є одним з ключових моментів які здатні привести до оновлення сучасної загальноосвітньої школи.. Воно дозволяє формувати такі компоненти саморозвитку, як: самовизначення, самореалізація, самоорганізація, самоаналіз. Технології продуктивного навчання допомагають дитині реалізувати свій потенціал відповідно до своїх здібностей, в оптимальному темпі, що є важливим як для талановитого, так і для слабкого учня. Продуктивність змінює характер діяльності і учня, і вчителя. Показниками продуктивності для учня є індивідуальний інтерес, самостійність і відповідальність, а для педагога – консультування і підтримка учня, взаємодія з ним, створення сучасного освітнього середовища, забезпечення умов для продуктивної навчальної діяльності індивіда і групи [1, 2].

У процесі продуктивного навчання фізики закладаються об'єктивні передумови для загальнокультурного потенціалу учнів, створюються широкі можливості для формування і корекції мислення, пам'яті, уяви учнів, їх наукового світогляду, інформаційної та візуальної культури, вмінь встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між окремими фізичними об'єктами тощо. Зміст фізичного компонента створює передумови для забезпечення усвідомлення учнями наукових фактів, ознайомлення з історією розвитку фізичної науки, формування в учнів знання основних фізичних понять

і законів, що дають змогу пояснити перебіг природних явищ і процесів, розвитку експериментальних умінь і дослідницьких навичок, умінь застосовувати набуті знання для розв'язування фізичних задач і пояснення фізичних явищ і процесів, уявлення про фізичну картину світу, розкриття ролі фізичного знання в житті людини та суспільному розвитку. Фізика відкриває великі можливості для вдосконалення аналітико-синтетичної діяльності, тому що під час навчання фізики найбільш чітко реалізується дидактичний принцип поєднання, взаємодії слова, наочності і дії, тих основних компонентів, які лежать в основі пізнавальної діяльності.

У такому розумінні актуальними питаннями методології продуктивного навчання фізики визначаються напрямки активізації та мотивації навчально-пізнавальної діяльності [3, 4].

Аналіз актуальних досліджень. Проблема активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, успішне вирішення якої дозволяє досягти суттєвого підвищення ефективності та якості навчального процесу, постійно перебуває в центрі уваги як дослідників, так і учителів-практиків. Різні аспекти проблеми активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання розкриті в дослідженнях психологів Д.Б. Богоявленської, Л.С. Виготського, П.Я. Гальперіна, В.В. Давидова, О.Н. Кабанової-Меллер, Г.С. Костюка, О.М. Леонтьєва, О.М. Матюшкіна, Ю.І. Машбиця, Н.А. Менчинської, В.О. Моляко, Ж. Піаже, С.Л. Рубінштейна, Н.Ф. Талізінної, І.С. Якиманської та ін., педагогів Л.П. Арістової, Ю.К. Бабанського, Д.В. Вількеєва, М.О. Данилова, В.П. Єсіпова, І.Я. Лернера, М.І. Махмұтова, В.Ф. Паламарчук, Т.І. Шамової, Г.І. Щукіної та ін., методистів М.І. Бурди, М.С. Голованя, Ю.В. Горошка, Я.І. Грудьонова, М.І. Жалдака, О.Б. Жильцова, Ю.О. Жука, Ю.М. Колягіна, О.І. Ляшенка, В.М. Осинської, А.В. Пенкова, С.А. Ракова, О.В. Сергєєва, З.І. Слепкань та ін. Методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів основної школи при вивченні фізики найповніше розкриті в працях О.І. Бугайова, П. С. Атаманчука, А.А. Давиденка, І.В. Бургун. Проте їх дослідження не вичерпують усіх аспектів багатогранної проблеми розвитку навчально-пізнавальної діяльності школярів, а вимагають подальшого вдосконалення змісту, форм, методів і засобів навчання, спрямованих на реалізацію у навчально-виховному процесі.

Метою статті є дослідження процесу формування навчально-пізнавальної діяльності учнів основної школи в процесі продуктивного навчання фізики.

Виклад основного матеріалу. Узагальнення методологічних і теоретичних основ розвитку навчально-пізнавальної діяльності в продуктивному навчанні фізики дозволило сформулювати концептуальне розуміння розв'язання цієї проблеми, представленого авторською моделлю (рис. 1). Складовими елементами моделі продуктивного навчання фізики учнів основної школи є мотиваційний, цільовий, змістовий, організаційно-діяльнісний (основні шляхи реалізації інтеграції змісту фізики через форми, методи, дидактичні засоби навчання та діяльність учня і викладача), рефлексивно-оцінювальний (критерії досягнення мети та завдань навчання) компоненти. Дієвість моделі забезпечується психолого-педагогічними умовами (створення позитивної навчальної мотивації до вивчення фізики; використання міжпредметних зв'язків за функціями та видами діяльності; використання інформаційних технологій у навчальному процесі) та методологічними підходами до організації продуктивного навчання (системний, гуманістичний, особистісно-орієнтований, розвивальний, діяльнісний, дослідницький, практико-орієнтований). Виокремлені компоненти взаємопов'язані між собою, кожний з них впливає на наступний через розв'язання властивих йому завдань, що визначають зміст наступного компонента, тобто взаємозв'язок між ними здійснюється на змістовному й функціональному рівнях, що дозволяє реалізувати функцію всієї моделі – продуктивного навчання фізики основної школи.

Мета продуктивного навчання – це ідеальний образ, втілений у продукті, зразок кінцевого продукту, тобто те, чого потрібно досягти в результаті діяльності. У зв'язку з цим головною метою навчання фізики є розвиток учнів, що відбувається завдяки формуванню в них фізичних знань, наукового світогляду й відповідного стилю мислення, екологічної культури, розвитку в них експериментальних і дослідницьких умінь, творчих здібностей.

Мотиваційний компонент передбачає ініціювання позитивної мотивації навчання фізики. Він характеризується високорозвиненою пізнавальною потребою, виявом інтелектуальної ініціативи, здатністю особистості до самостійного цілеутворення, виходом за межі одного виду діяльності. Пізнавальна активність особистості здебільшого виявляється при розвиненій пізнавальній потребі, тому перед тим, як цілеспрямовано формувати першу, необхідно визначити індивідуальні особливості другої. Зміст мотиваційного компоненту визначено аналізом джерела активності людини, спонукальних сил її поведінки, цінностей, усвідомленням цілей її діяльності для оволодіння ефективними способами її організації. Людина активно включається у діяльність, коли чітко уявляє собі її мету, вирішує для чого потрібна діяльність і що буде отримано у результаті. Без внутрішніх мотивів і мотивації навчальної діяльності неможливо досягти ефективності в навчанні. Важливо враховувати, що учні можуть проявляти цікавість до навчання на різних рівнях: 1 – до окремих фактів чи дослідів, 2 – до узагальнень і закономірностей, 3 – до способів здобування знань, 4 – до самоосвіти. Якщо перші два шаблі більш характерні для учнів середнього шкільного віку, то два інші – для старшого. Учні з неоднаковими формами вияву пізнавальної потреби відрізняються між собою характером досягнутого результату діяльності. Ті, хто має пізнавальну потребу в активному засвоєнні знань, краще запам'ятовують фактичний матеріал, у них сформована чітка система його зберігання. Учні з «дослідницькою» пізнавальною потребою прагнуть самостійно «дійти» правильної відповіді, з інтересом розв'язують задачі, полюбують «хитрі» запитання, але запам'ятовування в них не таке структуроване, як в учнів з першою формою пізнавальної потреби. Тому в процесі продуктивного навчання фізики необхідно на основі низького рівня розвитку пізнавальної потреби сформувати більш високі рівні – допитливість і прагнення до цілеспрямованої розумової діяльності. А це, в свою чергу, сприятиме становленню таких рис особистості, як ініціативність, самокритичність, уміння долати труднощі, відстоювати власний погляд, здатність гальмувати психологічні бар'єри, що заважають вияву активності. На етапі мотивації доцільно створювати проблемні ситуації, ставити проблемні запитання, пропонувати виконати завдання, які потребують нових знань. Використання таких прийомів інтригує учнів, викликає подив, здивування, стурбованість, породжує бажання подолати труднощі, знайти вихід із ситуації, спонукає до навчально-пізнавальної діяльності. Мотивація має бути пов'язана з темою уроку, готувати учнів до її сприйняття, налаштовувати на опанування нового навчального змісту з метою розв'язання проблем, з якими школярі зіштовхнулися. Мотивація учіння фізики, як і будь-якого іншого навчального предмета, визначається низкою специфічних чинників, а саме: соціальним середовищем і статусом фізичної освіти в ньому; системою фізичної освіти, у межах якої відбувається

навчальна діяльність; організацією навчального процесу; суб'єкними особливостями учня (вік, здібності, самооцінка, інтелектуальний розвиток і ін.); суб'єкними особливостями педагога і, перш за все, системою його стосунків з учнями та його педагогічною майстерністю; специфікою фізики як навчального предмета (структурою, змістом, методичним забезпеченням).

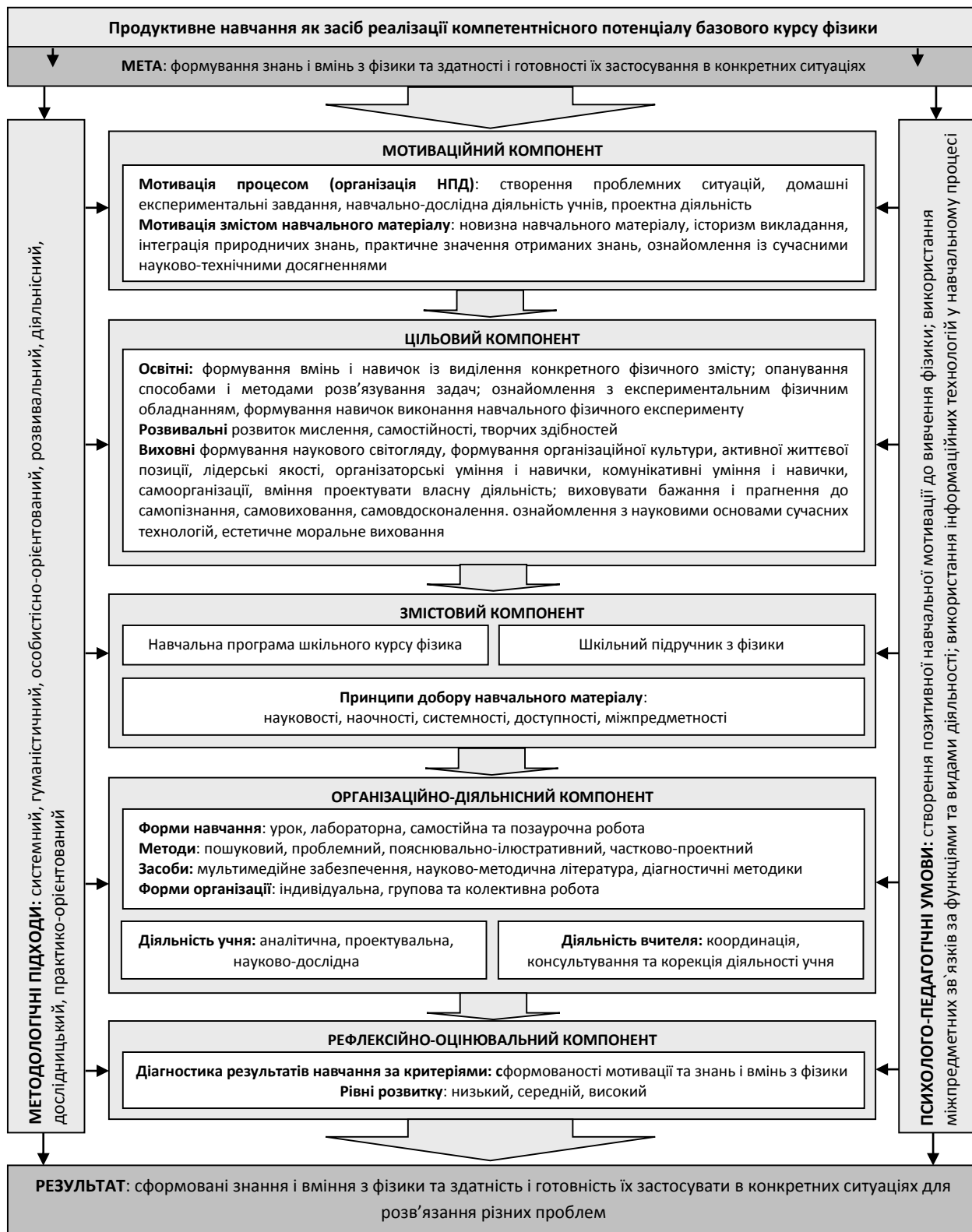


Рис. 1. Модель продуктивного навчання фізики учнів основної школи

Цільовий компонент. На матеріалі мотиваційного етапу здійснюється визначення теми і мети уроку учнями. Зіштовхнувшись із певною проблемою, школярі роблять висновок, яких знань чи умінь їм бракує, щоб виконати поставлене завдання. Матеріал, який забезпечить ці знання, є темою уроку, а результат його засвоєння – його метою. Орієнтиром у формулюванні освітніх цілей уроку є визначені в програмі з фізики державні вимоги до рівня засвоєння

змісту. Критерії (еталони) цілей дає навчальна програма з фізики. Слід також брати до уваги, яке місце займає урок в системі уроків, присвячених вивченню теми чи розділу. Залежно від цього буде зрозумілим, на якому рівні учні мають засвоїти програмовий матеріал на конкретному уроці: одержати уявлення про фізичні «явище», «закон», «система», «модель», «величина», «взаємодія», «ідеальні об'єкти й процеси», «стан фізичної системи», «фізичні одиниці»; знати їх істотні ознаки, розпізнавати фізичні явища, застосовувати правила, використовувати фізичні знання й уміння на репродуктивному чи творчому рівнях. Під час визначення мети треба сконцентруватися не на процесі, а на досягненні учнями певного результату.

Цільовий компонент містить усе різноманіття цілей і завдань методичної системи: від головної мети – цілісного розвитку навчально-пізнавальних компетенцій учнів основної школи в навчанні фізики, до конкретних завдань із розвитку навчально-пізнавальних потреб, інтересів, цінностей, уявлень щодо практико-орієнтованих проблем, що розв'язуються засобами фізики, формування фізичних, методологічних знань, загальнонавчальних умінь, досвіду навчально-пізнавальної діяльності. Вважаємо, що в сучасних умовах формулювання комплексної мети сучасного уроку фізики має здійснюватися в алгоритмі: *мета – цілі – цільові завдання*.

З огляду на зазначене, у формулюванні *освітніх цілей* варто використовувати словосполучення «формувати уявлення...», «ознайомити з істотними ознаками...», «розширити знання...», «удосконалювати вміння застосовувати...», «систематизувати знання...», «формувати вміння будувати...» тощо. *Розвивальні цілі* передбачають роботу над розвитком мислення учнів (формуванням умінь аналізувати, порівнювати, встановлювати і пояснювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки, узагальнювати, доводити тощо); розвитком самостійності у навчанні (формуванням умінь працювати за зразком, виконувати завдання з коментуванням своїх дій, самостійно застосовувати правило, здійснювати самоперевірку); розвитком умінь застосовувати знання в нових ситуаціях, співпрацювати з іншими учасниками навчального процесу тощо. У визначенні розвивальних цілей слід орієнтуватися на програмові вимоги до результатів реалізації діяльностей змістової лінії. До уваги необхідно брати також особливості конкретного навчального матеріалу і вікові можливості учнів. *Виховні цілі* пов'язані з формуванням та розвитком наукового світогляду, цінностей, моральних переконань, патріотичних почуттів, комунікативних, етичних, естетичних якостей особистості. Виховні завдання розв'язуються на основі конкретного фізичного матеріалу і можуть бути сформульовані не для одного уроку, а для системи уроків. Виховання на уроці фізики здійснюється на основі змісту текстового матеріалу, використаного авторами підручників або вчителем для опрацювання тем, дібраних методів навчання, способів організації навчальної взаємодії учнів. Під час визначення виховних цілей уроку доцільно орієнтуватися на програмові вимоги до результатів засвоєння змісту соціокультурної лінії, враховувати можливість навчального змісту, міжпредметні зв'язки, наступність і перспективність у вихованні молодших школярів. Зважаючи на те, що цілеспрямоване виховання – довготривалий процес, слід ставити такі цілі, які посилено досягти на даному уроці. Саме з таких міркувань недоцільно у формулюванні виховних цілей використовувати дієслова доконаного виду (сформувати, виховати). Точніше буде вживати фрази з дієсловами незавершеної дії: «формувати позитивне ставлення...», «виховувати почуття вдячності...», «пробуджувати прагнення...» тощо. Під час визначення завдань уроку не треба намагатися виокремити велику їх кількість, а бажано обрати з них ті, що забезпечують оптимальний результат навчання.

Змістовий компонент містить у собі принципи добору змісту та інтегровані фахові знання, навички й уміння, які визначаються метою, завданнями та методологічними підходами із урахуванням психолого-педагогічних умов. Зміст навчання фізики в загальноосвітній школі визначається навчальними програмами і підручниками. У наш час вчитель має можливість обирати підручник, який, на його думку, найбільше відповідає меті і завданням навчання фізики. Аналіз змісту підручників фізики для загальноосвітньої школи свідчить про те, що більшість із них містять такий обсяг навчального матеріалу, що навіть найдосвідченіший учитель не в змозі його подати в доступній для учнів формі у визначений навчальним планом час.

Для забезпечення реалізації продуктивного навчання у фізичній освіті вчителю необхідно: виходячи з мети уроку, визначити обсяг фактичного матеріалу, що відображає ознаки і властивості предметів, фізичних явищ, процесів; виділити узагальнені результати їх пізнання: поняття, закони, принципи, світоглядні ідеї, провідні наукові теорії, моральні й естетичні ідеали, методи дослідження і наукового мислення, з якими людина у тій чи іншій формі вступає у взаємодію; передбачити методи та засоби мотивації та активізації пізнавальної діяльності учнів (зокрема визначити ті реальні наукові, виробничі, природні, побутові об'єкти, які є цікавими для учнів і на прикладі яких можна проілюструвати значущість фізичних знань); проаналізувати зміст пізнавальних завдань, що спрямовані на інтелектуальний розвиток школярів; відібрати демонстрації та інші дидактичні засоби, які б найефективніше ілюстрували, розкривали та доповнювали зміст навчального матеріалу (під час первинного ознайомлення з фізичними явищами та процесами чим простіше обладнання, тим краще; чим ближче дидактичні засоби до своїх властивостей до реальних об'єктів, тим краще (найефективніше – використання реальних технічних об'єктів); можливе виважене використання у навчальному фізичному експерименті складного лабораторного обладнання, яке дає уявлення про сучасний інструментарій експериментальної та прикладної фізики; віртуальні комп'ютерні моделі та демонстрації слід використовувати лише в разі повної неспроможності інших способів унаочнення фізичних явищ та процесів, технічних установок, або з метою систематизації та узагальнення знань з певного розділу чи теми); визначити зміст та обсяги самостійної та домашньої роботи учнів, визначити завдання для домашнього спостереження чи експерименту, підібрати відповідні фізичні задачі.

Вимоги до структури повинні бути доступними учням і відповідати рівню їх знань і мислення; бути відтвореними й відповідно представляти всі системні зв'язки й відносини; містити максимально можливу кількість засобів самоактивізації. Слід зазначити, що в основу повинні бути покладені загально визнані дидактичні принципи навчання. Серед них варто назвати такі:

Принцип науковості. Принцип науковості визначає не тільки спосіб та критерії добору змісту навчального матеріалу, але й способи його подання у відповідності до сучасного рівня наукових знань. У зв'язку з цим передбачається формування в учнів вмінь та навичок наукового пошуку, ознайомлення їх з сучасними методами пізнання. Таким чином до педагогічної моделі знань повинні бути включені як відомості про основні наукові факти, закони фізики, так і про

способи, якими ці факти встановлено. Способи подання навчального матеріалу повинні відповідати сучасним науковим методам пізнання. Такими є методи моделювання (фізичні, натурні, математичні, інформаційні), методи системного аналізу, які сприяють найбільш глибокому пізнанню об'єктів, які є складними системами.

Принцип наочності. Продуктивна навчальна діяльність повинна відбуватись з максимальним залученням органів чуття, за максимальною доцільною модальністю навчальних впливів. За умов використання педагогічних програмних засобів типу діяльнісних середовищ учні не тільки споглядають явища, моделі явищ, які є об'єктами вивчення, а й здійснюють перетворюючу діяльність з цими об'єктами, вони не є пасивними спостерігачами досліджуваних процесів і явищ, оскільки активно впливають на їх перебіг, при цьому навчально-пізнавальна діяльність набуває дослідницького, творчого характеру.

Принцип систематичності і послідовності. Систематичність викладу навчального матеріалу передбачає створення передумов формування в учня, особистісної моделі знань, яка повинна бути внутрішньо несуперечливою системою, відповідати цілям навчання, тобто бути максимально адекватною педагогічній моделі знань, яка є визначеною у відповідності до цілей навчання. У змісті цього принципу доцільно виділяти новий компонент – спосіб реалізації навчальних дій, у ході виконання яких засвоюються знання, формуються уміння і навички. Задля того, щоб в учнів з самого початку склалась система уявлень про діяльність, яку слід виконати на початку етапу навчання дати загальну установку, тобто створити орієнтувальну основу дій. Зміст шкільної фізики повинен відображати логіку науки адекватно її сучасному стану, відображати логіку системного розкриття об'єктів і явищ дійсності, які вивчаються. Поряд з предметними знаннями у зміст повинні увійти спеціальні методичні знання, що відображають структуру та методологію відповідної наукової галузі. Звідси слідує, що в об'єктах або явищах, будується діяльність учнів, спрямована на засвоєння навчального матеріалу, повинен відображати логіку системного аналізу об'єкту вивчення.

Принцип активного включення всіх учнів у навчальний процес. Суттєвим у цьому принципі є безумовне його поширення на усіх учнів. Дотримання цього принципу є однією з важливих передумов гуманізації навчання, оскільки орієнтування вчителя на включення у навчальний процес «середнього» учня призводить до того, що сильні учні втрачають інтерес до предмету, а слабкі учні, або учні з нестійкою довільною увагою також «випадають» із навчального процесу. Принцип активності вимагає від викладача не тільки залучення учнів до активної діяльності на уроці, а й усвідомлення учнем необхідності власної навчальної діяльності, необхідність і можливість обрання таких її видів, які найкраще відповідають його здібностям і можливостям. Формулювання вчителем критеріїв добору найбільш раціональних видів діяльності допомагає створити орієнтуючу основу дії. Одним з таких критеріїв є відповідність змісту діяльності учнів засвоєним знанням, причому активність виступає як вимога відтворення учнями не тільки предметних дій, а й навчальних дій, в ході яких відбувається засвоєння предметних вмінь і формування навичок.

Принцип доступності. Доступністю визначається можливість досягнення мети навчання як у цілому, так і на певному його етапі. Умовою її реалізації є наявність до початку навчання всіх його внутрішніх і зовнішніх передумов. Принцип доступності пов'язаний з принципами систематичності і послідовності, оскільки тільки ті знання, які подаються у строгій послідовності, з дотриманням вимоги систематичності стають доступними для сприйняття і засвоєння.

Принцип міжпредметності. Міжпредметні зв'язки, що існують між шкільними курсами і фізикою є відображенням взаємозв'язків, що існують у природі. Встановлення зв'язку між фізикою і іншими навчальними предметами природничо-математичного циклу у процесі їх вивчення сприяє розвитку в учнів функціонального мислення, формуванню узагальнених знань про фізичні явища і процеси. Паралельне вивчення цих предметів дозволяє викладати багато питань курсу фізики на сучасному науковому рівні, використовуючи відповідний математичний апарат, розкривати прикладний характер відповідних понять.

За умови дотримання вище наведених принципів продуктивне навчання сприятиме формуванню особистого простору учня, в якому буде зосереджена його основна навчальна діяльність.

Оскільки цілі навчання передбачають формування не тільки знань, а й певних видів діяльності, то до змісту навчання необхідно включити і організаційно-діяльнісний компонент.

Організаційно-діяльнісний компонент розглядуваної моделі продуктивного навчання фізики, перш за все, асоціюється з таким поняттям як методична система навчання фізики. Зазначимо, що під методичною системою навчання ми розуміємо невід'ємну варіативну частину дидактичної системи навчання, а саме – впорядковану та взаємообумовлену систему методів навчання, яка на основі методично препарованого наукового змісту освіти і методично-обґрунтованих організаційних форм та засобів забезпечує реалізацію конкретного способу навчання. Методична система, як елемент дидактичної системи навчання відіграє вирішальну роль у належному функціонуванні останньої, а отже, в контексті запровадження певних новацій в освіті проектування всіх складових операційно- діяльнісного компонента потребує особливої уваги. При цьому, виходячи із завдань, доцільно застосовувати, як репродуктивні та інформаційно-ілюстративні методи, так і продуктивні (проблемний, частково-пошуковий, метод проектів). Серед основних суб'єктивних факторів слід виділити діяльність учителя та діяльність учнів.

Рефлексійно-оцінювальний компонент. Оцінювання вчителем і самооцінювання учнями досягнутих у навчальному процесі результатів є наслідком розумових операцій – аналізу, порівняння, синтезу. Контроль необхідно націлювати на з'ясування сформованості фахових знань, умінь і навичок учнів, зокрема, таких: обсяг фізичних знань (межі, задані програмою) їх осмисленість (визначають за вмінням розповідати своїми словами, міркувати, пояснювати матеріал, обґрунтовувати відповідь, давати відповіді на переформульовані, порівняно зі стандартними, питання тощо); дієвість (визначають за вмінням проводити розрахунки й вимірювання фізичних величин, пояснювати фізичні явища і процеси на основі фізичних законів, теорій, моделей, розв'язувати задачі, проводити досліди, спостереження і експериментальні дослідження); глибина (визначають за рівнем засвоєння теоретичних питань курсу, вмінням використовувати теорію під час розв'язування складних задач, самостійного планування і проведення дослідів); системність (визначають за рівнем засвоєння узагальнених питань, що стосуються структури навчального матеріалу, зв'язків між елементами знань, шляхів наукового пізнання, методів наукових досліджень, наукової і фізичної картини світу; за вмінням висловлювати свої знання згорнуто (компактно, коротко) і розгорнуто, ілюструвати загальні положення і бачити спільне між окремими елементами

знань); гуманістична спрямованість (визначають за рівнем розуміння екологічних проблем, питань, важливих для практики та пов'язаних з безпекою життя і праці, а також за рівнем обізнаності з історичних відомостей про видатних вчених і винахідників); міцність знань умінь і навичок (визначають за рівнем знань, умінь і навичок, виявлених під час повторного контролю через досить тривалий проміжок часу після навчання, тобто під час так званого «контролю на виживання знань, умінь і навичок»).

Результат продуктивного навчання – сукупність новоутворень і змін особистості учня, що були цілеспрямовано заплановані на його початку. Основним новоутворенням учня в процесі навчально-пізнавальної діяльності є його розвиток як її суб'єкта – тобто поворот учня на самого себе: чи змінився він? Це потребує рефлексії, оцінки того «Ким я був?» і «Ким я став?», «Що я знав і що нового дізнався?», «Як я набув знання?», «Навіщо я це робив?». У традиційному навчанні безпосереднім результатом навчання фізики є фізичні знання, уміння і навички. З позиції цього підходу чим більше знань отримав учень, тим вищий його рівень освіченості. У контексті продуктивного навчання найбільш значущим його результатом є сформованість інтегрованої якості особистості, що дозволяє учневі застосувати набуті знання й уміння в конкретних ситуаціях для розв'язання різних проблем (професійних, життєвих), що виникають або можуть виникти в реальному житті.

Висновки. Розглядаючи навчально-пізнавальну діяльність як засіб продуктивного навчання фізики основної школи, можна зробити висновок що як освітній процес продуктивне навчання реалізується в рамках індивідуального шляху, що являє собою послідовність кроків, де кожний крок має певний результат, оскільки є продуктивно орієнтованою діяльністю в реальних життєвих ситуаціях. Принцип продуктивності дає освіті можливість бути не просто особистісно орієнтованою, а стати повною мірою індивідуальною.

Список використаних джерел

1. Башмаков М. И. Теория и практика продуктивного обучения: Коллективная монография. Москва. 2000. 248 с.
2. Белий В. Продуктивне навчання: ідеї та здобутки. Київ: Шкільний світ, 2008. 128 с.
3. Бурхун І. В. Проблеми формування навчально-пізнавальної компетенції учнів у навчанні фізики. Вісник ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка. Серія: педагогічні науки. Чернівці : ЧДПУ, 2010. Вип. 77. С. 29-33.
4. Парахіна С. В. Продуктивне навчання – особливий вид діяльності. Завучу. Усе для роботи. 2011. № 13/14. С. 32-45.

References

1. Bashmakov M. Y. Teoriya y praktyka produktyvnoho obuchenyia: Kollektivnaia monohrafiia. M. 2000. 248 s. (in Russian)
2. Bielyi V. Produktyvne navchannia: idei ta здobutky. K. : Shkilnyi svit, 2008. 128 s. (in Ukrainian)
3. Burhun I.V. Problemy formuvannia navchalno-piznavalnoi kompetentsii uchniv u navchanni fizyky. Visnyk ChDPU imeni T. H. Shevchenka. Serii: pedahohichni nauky. Chernihiv : ChDPU, 2010. Vyp. 77. S. 29–33. (in Ukrainian)
4. Parakhina S. V. Produktyvne navchannia – osoblyvyi vyd diialnosti. Zavuchu. Use dlia roboty. 2011. № 13/14. C. 32-45. (in Ukrainian)

TRAINING-KNOWLEDGE ACTIVITY OF UPHOLS ON PHYSICS AS THE MAIN ACTIVITY OF PROFESSIONAL EDUCATION METHODOLOGY REALIZATION

Volodymyr Mykolaiko

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. The article defines and reveals the essence of the basic conceptual provisions of productive teaching physics in primary school, which allow to construct a system of educational and cognitive competencies of students. The model of productive teaching of physics in the basic school is proposed, the implementation of which ensures the formation of an integrated quality of the individual, which allows you to apply the acquired knowledge and skills in a specific situation to solve various problems that arise or may arise in real life. The main structural components of the author's model are defined: motivational (motives, needs, interests), target (task), content (principles of selection of the integrated content of the course of physics), organizational and activity (main ways of realization of the integration of the content of physics through forms, methods, didactic means of training and the activity of a student and a teacher), reflection-assessment (criteria for achieving the goals and objectives of training). The content of each block is theoretically substantiated. The effectiveness of the model is provided by the psychological and pedagogical conditions (creation of positive training motivation for the study of physics, the use of interdisciplinary connections according to the functions and types of activity, the use of information technologies in the educational process) and methodological approaches to the organization of productive learning (systemic, humanistic, personally oriented, developmental, activity, research, practical-oriented). The model we have developed is characterized by: integrity, since it is represented by interrelated components (each of them affects the next by solving the problems inherent to it, defining the content of the next component, that is, the interconnection between them is carried out on the content and functional levels) and work on the final result is an increase in the level of development of a holistic system of educational and cognitive competences of primary school pupils in the training of physics and the development in them of the ability to carry out a variety of educational-cognitive in activity.

Keywords: physics, productive training, model, components of model